



PN - JP9303130 A 19971125

PD - 1997-11-25

PR - JP19960115848 19960510

OPD - 1996-05-10

TI - ENGINE WITH CLOSED BREather DEVICE

IN - SHINNO YOSHIO

PA - KUBOTA KK

IC - F01M13/04 ; B01D45/12

© WPI / DERWENT

TI - Engine with closed breezer apparatus - has breezer chamber acting as rotation guide chamber, with which crank case is connected

PR - JP19960115848 19960510

PN - JP9303130 A 19971125 DW199806 F01M13/04 005pp

PA - (KUBI ) KUBOTA CORP

IC - B01D45/12 ;F01M13/04

AB - J09303130 The engine has a breezer chamber (2) acting as a rotation guide chamber. The blow by gas in a crank case (1) is sucked by the intake negative pressure generated in an intake path (3) of the breezer chamber. The sucked gas is circulated along the internal circumference surface (2a) of the chamber.

- ADVANTAGE - The apparatus reduces content of hydrocarbon in exhaust gas.

- (Dwg.1/4)

OPD - 1996-05-10

AN - 1998-060210 [06]

© PAJ / JPO

PN - JP9303130 A 19971125

PD - 1997-11-25

AP - JP19960115848 19960510

IN - SHINNO YOSHIO

PA - KUBOTA CORP

TI - ENGINE WITH CLOSED BREather DEVICE

AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the consumption amount of oil and to reduce the amount of hydrocarbon in an exhaust gas by a method wherein blowby gas in a crank chamber is sucked in a breather chamber under a suction negative pressure and revolved

none

none

none

none

PATENTS • DESIGNS  
TRADE MARKS

none

The  
Patent  
Office

INVENTOR IN PEOPLE

along the inner peripheral surface thereof.

- SOLUTION: In an engine with a closed breather device wherein a breather chamber 2 is communicated with a cranks chamber 1 and an intake route 3 is communicated with the breather chamber 2, the breather chamber 2 forms a revolution guide chamber, blowby gas in the crank chamber 1 is sucked in the breather chamber 2 by an intake negative pressure generated in the intake route 3 and revolved along the inner peripheral surface 2a thereof. When blowby gas is revolved in the breather chamber 2, an oil content contained in the blowby gas is centrifugally separated to produce oil drips, which rapidly flows down. Therefore, looseness wherein oil in the breather chamber 2 is sucked in a combustion chamber 12 through the intake route 3 hardly occurs, the amount of consumption oil is reduced and the amount of hydrocarbon in exhaust gas is reduced.

I - F01M13/04 ;B01D45/12

none

none

none



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 クランク室(1)にブリーザ室(2)を連通させ、このブリーザ室(2)に吸気経路(3)を連通させた、クローズドブリーザ装置付きエンジンにおいて、ブリーザ室(2)を旋回案内室とし、吸気経路(3)で発生する吸気負圧により、クランク室(1)内のプローバイガスが、ブリーザ室(2)に吸い込まれ、その内周面(2a)に沿って旋回するようにした、ことを特徴とするクローズドブリーザ装置付きエンジン。

【請求項2】 請求項1に記載したクローズドブリーザ装置付きエンジンにおいて、シリンダーブロック(13)の横側に膨張室(4)を設け、この膨張室(4)を絞り口(5)を介してクランク室(1)に連通させ、膨張室(4)内に前記ブリーザ室(2)を収容し、クランク室(1)内のプローバイガスが絞り口(5)と膨張室(4)内とを経てブリーザ室(2)に導入されるようにした、ことを特徴とするクローズドブリーザ装置付きエンジン。

【請求項3】 請求項2に記載したクローズドブリーザ装置付きエンジンにおいて、調時伝動装置(6)を収容した調時伝動室(7)の後側に前記膨張室(4)を配置し、その膨張室壁(4a)をシリンダーブロック壁(13a)と一体鋳造で形成し、この膨張室壁(4a)の後壁部分(4b)にディストリビュータ(8)を取り付け、膨張室壁(4a)の前後壁部分(4b)・(4c)にそれぞれ前後軸受け部(9a)・(9b)を取り付け、この前後軸受け部(9a)・(9b)で軸受けした運動軸(10)を介して調時伝動装置(6)からディストリビュータ(8)を連動するようにした、ことを特徴とするクローズドブリーザ装置付きエンジン。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、クローズドブリーザ装置付きエンジンに関する。

## 【0002】

【従来の技術】クローズドブリーザ装置付きエンジンの従来技術として図4に示すものがある。これは、本発明と同様、クランク室101にブリーザ室102を連通させ、このブリーザ室102に吸気経路103を連通させてある。

【0003】この従来技術では、ブリーザ室102内にスチールウール111を充填し、このスチールウール111の隙間にプローバイガスを通過させ、このプローバイガス中に含まれるオイル分をスチールウール111の表面に吸着させることにより、ガス成分からオイル分を除去するようにしてある。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記従来技術では、スチールウール111の隙間にオイルが溜まると、このオイルがスチールウール111の隙間を吹き抜けるプローバイガスによって吸気経路103に連れ出され、燃焼室

112に吸入されるため、オイルの消費量が多くなるとともに、排気ガス中の炭化水素の量が多くなる。

【0005】本発明の課題は、上記問題を解決できるブリーザ装置付きエンジンを提供することにある。

## 【0006】

## 【課題を解決するための手段】

(第1発明) 第1発明は、図1に示すように、クランク室1にブリーザ室2を連通させ、このブリーザ室2に吸気経路3を連通させた、クローズドブリーザ装置付きエンジンにおいて、ブリーザ室2を旋回案内室とし、吸気経路3で発生する吸気負圧により、クランク室1内のプローバイガスが、ブリーザ室2に吸い込まれ、その内周面2aに沿って旋回するようにしたことを特徴とする。

【0007】(第2発明) 第2発明は、図1に示すように、第1発明において、シリンダーブロック13の横側に膨張室4を設け、この膨張室4を絞り口5を介してクランク室1に連通させ、膨張室4内に前記ブリーザ室2を収容し、クランク室1内のプローバイガスが絞り口5と膨張室4内とを経てブリーザ室2に導入されるようにしたことを特徴とする。

【0008】(第3発明) 第3発明は、図2に示すように、第2発明において、調時伝動装置6を収容した調時伝動室7の後側に前記膨張室4を配置し、その膨張室壁4aをシリンダーブロック壁13aと一体鋳造で形成し、この膨張室壁4aの後壁部分4bにディストリビュータ8を取り付け、膨張室壁4aの前後壁部分4b・4cにそれぞれ前後軸受け部9a・9bを取り付け、この前後軸受け部9a・9bで軸受けした運動軸10を介して調時伝動装置6からディストリビュータ8を連動するようにしたことを特徴とする。

## 【0009】

## 【発明の作用及び効果】

(第1発明) 第1発明によれば、下記の作用効果を奏する(図1参照)。

①ブリーザ室2でプローバイガスを旋回させると、このプローバイガスに含まれたオイル分が遠心分離され、油滴となって速やかに下方に流れ落ちるため、ブリーザ室2内のオイルが吸気経路3を経て燃焼室12に吸入される不備がおこりにくく、オイルの消費量を少なくできるとともに、排気ガス中の炭化水素の量を少なくできる。

【0010】②クランク室1のプローバイガスは、吸気経路3で発生する吸気負圧によってブリーザ室2に導入されるため、ブリーザ室2は単にプローバイガスの旋回を案内するだけの単純な構造のものでなく、ブリーザ装置を安価に製作できる。

【0011】(第2発明) 第2発明は、第1発明の作用効果に加え、次の作用効果を奏する(図1参照)。

③クランク室1内のプローバイガスが絞り口5から膨張室4に流入する際、ガス成分が膨張によって速度低下するのに対し、オイル分は慣性力のために元の速度を維持

しようとするため、その速度差により多くのオイル分がガス成分から分離されるうえ、残るオイル分の多くはブリーザ室2で遠心分離されるので、ブリーザ室2から吸気経路3を経て燃焼室4に吸入されるオイルの量が少くなり、オイル消費量が少なくなるとともに、排気ガス中の炭化水素の量も少なくなる。

【0012】(第3発明) 第3発明は、第2発明の作用効果に加え、次の作用効果を奏する(図2参照)。

④調時伝動室7の後側にシリングブロック壁13aと一体鋳造した堅牢な膨張室壁4aを配置し、その後壁部分4bにディストリビュータ8を取り付けたため、調時伝動装置6の振動がディストリビュータ8に伝わりにくく、点火タイミングの狂いが起こりにくい。

【0013】⑤クランク室1のプローバイガスが膨張室4に流入し、プローバイガスに含まれるオイル分で前後軸受け部9a・9bが潤滑されるため、運動軸10がスムーズに回転し、点火タイミングの狂いが起こりにくい。

【0014】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1～図3は本発明の実施形態を説明する図で、この実施形態では、クローズドブリーザ装置付きガスエンジンを用いている。このエンジンの構成は次の通りである。すなわち、図3に示すように、シリングブロック13の上側にシリングヘッド14を組み付け、シリングブロック13の下側にオイルパン15を組み付け、シリングブロック13とシリングヘッド14の前側にわたって調時伝動ケース16を装着して構成している。シリングヘッド14の横側にはインテークマニホールド17を装着し、これにガスマキサ18を取り付けてある。

【0015】この実施形態では、図1に示すように、クランク1内にブリーザ室2を連通させ、このブリーザ室2に吸気経路3を連通させてある。すなわち、ブリーザ室2を旋回案内室とし、吸気経路3で発生する吸気負圧により、クランク室1内のプローバイガスが、ブリーザ室2に吸い込まれ、その内周面2aに沿って旋回するようにしてある。

【0016】ブリーザ室2でプローバイガスを旋回させると、このプローバイガスに含まれたオイル分が遠心分離され、油滴となって速やかにブリーザ室2の下方に流れ落ちるため、ブリーザ室2内のオイルが吸気経路3を経て燃焼室12に吸入される不備がおこりにくく、オイルの消費量を少なくできるとともに、排気ガス中の炭化水素の量を少なくてできる。また、クランク室1のプローバイガスは、吸気経路3で発生する吸気負圧によってブリーザ室2に導入されるため、ブリーザ室2は単にプローバイガスの旋回を案内するだけの単純な構造のものでよく、ブリーザ装置を安価に製作できる。

【0017】図1に示すように、ブリーザ室2の周壁2

bは円筒形とし、その上側の一部にブリーザ室入口2cをあけ、このブリーザ室入口2cから案内板2dを導出し、この案内板2dをブリーザ室2の周壁2bに連続させ、プローバイガスが案内板2dによってブリーザ室2の内周面2aに沿って導入されるようにしてある。ブリーザ室2の中心部にはブリーザ室出口管2eを差し込み、その下端開口部2fからプローバイガスを吸い込むようになっている。図3に示すように、このブリーザ室出口管2eは中継パイプ2gを介してガスマキサ18に接続してある。ブリーザ室2の底壁2hにはオイル戻し孔2gをあけ、ブリーザ室2で分離されたオイルがオイル戻し口2gから流出するようにしてある。

【0018】この実施形態では、図1に示すように、シリングブロック13の横側に膨張室4を設け、この膨張室4を絞り口らを介してクランク室1に連通させ、膨張室4内に前記ブリーザ室2を収容し、クランク室1内のプローバイガスが絞り口らと膨張室4内とを経てブリーザ室2に導入されるようにしてある。

【0019】このような構成によれば、クランク室1内のプローバイガスが絞り口らから膨張室4に流入する際、ガス成分が膨張によって速度低下するのに対し、オイル分は慣性力のために元の速度を維持しようとするため、その速度差により多くのオイル分がガス成分から分離されるうえ、残るオイル分の多くはブリーザ室2で遠心分離されるので、ブリーザ室2から吸気経路3を経て燃焼室4に吸入されるオイルの量が少くなり、オイル消費量が少なくなるとともに、排気ガス中の炭化水素の量も少なくなる。

【0020】この実施形態では、図2に示すように、調時伝動装置6を収容した調時伝動室7の後側に前記膨張室4を配置し、その膨張室壁4aをシリングブロック壁13aと一体鋳造で形成し、この膨張室壁4aの後壁部分4bにディストリビュータ8を取り付け、膨張室壁4aの前後壁部分4b・4cにそれぞれ前後軸受け部9a・9bを取り付け、この前後軸受け部9a・9bで軸受けした運動軸10を介して調時伝動装置6からディストリビュータ8を連動するようにしてある。

【0021】このように、調時伝動室7の後側にシリングブロック壁13aと一体鋳造した堅牢な膨張室壁4aを配置し、その後壁部分4bにディストリビュータ8を取り付けてあるため、調時伝動装置6の振動がディストリビュータ8に伝わりにくく、点火タイミングの狂いが起こりにくい。また、クランク室1のプローバイガスが膨張室4に流入し、プローバイガスに含まれるオイル分で前後軸受け部9a・9bが潤滑されるため、運動軸10がスムーズに回転し、点火タイミングの狂いが起こりにくい。

【0022】図2に示すように、膨張室4の上壁4dには点換口4eをあけ、これに蓋4fを設け、この蓋4fの下側にブリーザ室2を設け、この蓋4fの取り外しに

よって、ブリーザ室2や前後軸受け部9a・9bのメンテナンスが行えるようになっている。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係るエンジンの要部を説明する図で、図1(A)は縦断正面図、図1(B)は図1(A)のB-B線断面図である。

【図2】図1(A)のII-II線断面図である。

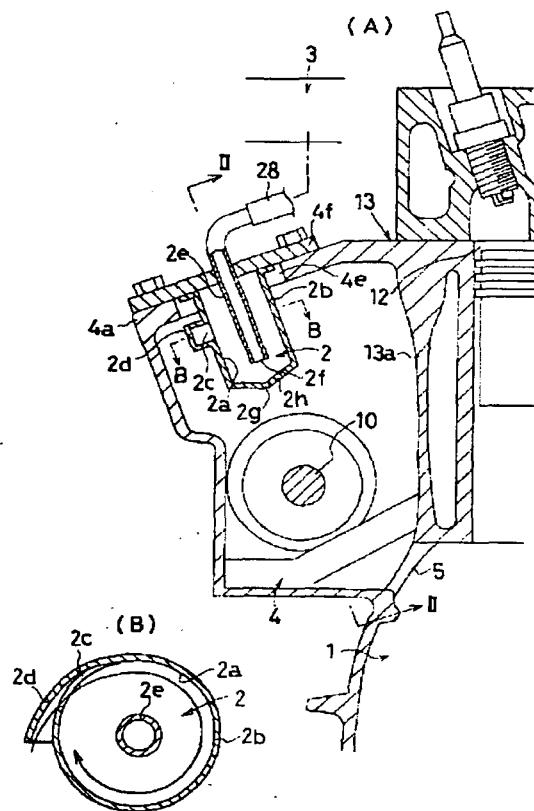
【図3】図1のエンジンの全体側面図である。

【図4】従来技術の要部縦断面図である。

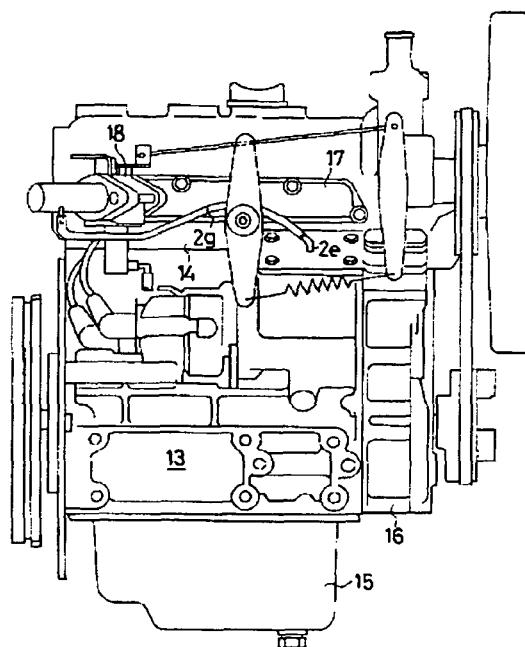
【符号の説明】

1…クランク室、2…ブリーザ室、2a…内周面、3…吸気経路、4…膨張室、4a…膨張室壁、4b…後壁部分、4c…前壁部分、5…絞り口、6…調時伝動装置、7…調時伝動室、8…ディストリビュータ、9a…前軸受け部、9b…後軸受け部、10…連動軸、13…シリンダーブロック、13a…シリンダーブロック壁。

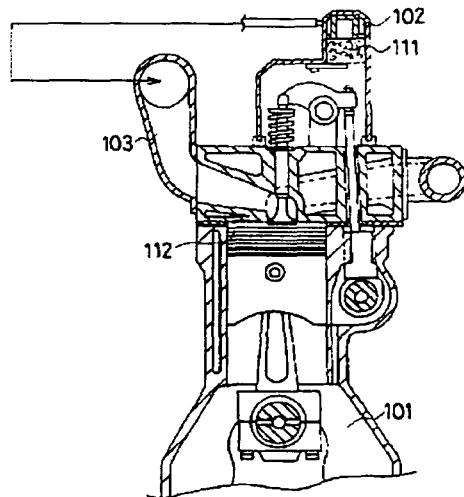
【図1】



【図3】



【図4】



【図2】

